الأسئلة والتدريبات

الدليل

في

الفيزياء

للصف 3 الثانوي

OPEN BOOK
2022

إعداد

أ. خالد سليمان

أ. بشري منير

أ. محمد الحبروكي





التيار الكهربى وقانون أوم

اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي :

١ تعتبر البطاريات مصدر .... في الدائرة الكهربية.

(أ) الإلكترونات. (ب) البروتونات. (ج) الشحنات. (د) الطاقة.

٢ التيار الكهربي الذي يسري في الموصلات المعدنية عبارة عن سيل من ....

(أ) الأيونات الموجبة (ب) الأيونات السالبة (ج) الإلكترونات. (د) البروتونات.

٣ اتجاه سريان الشحنات داخل البطارية من قطبها الموجب إلى قطبها السالب يسمى ....

(أ) الاتجاه الفعلي للتيار. (ب) الاتجاه الحقيقي للتيار.

(ج) الاتجاه الإلكتروني للتيار. (د) جميع ما سبق.

٤ ترتيب تحولات الطاقة في دائرة كهربية بسيطة تحتوي على بطارية ومصباح كهربي هي ....

(أ) كيميائية . كهربية . ضوئية. (ب) ضوئية . كهربية . كيميائية.

(ج) كهربية . كيميائية . ضوئية. (د) كيميائية . ضوئية . كهربية.

٥ يعرف التيار الناتج عن مرور كمية من الشحنة الكهربية مقدارها (١) كولوم عبر مقطع من الموصل خلال وحدة الزمن بـ ....

(أ) الكولوم. (ب) الأمبير. (ج) الإلكترون. (د) الفولت.

٦ الكولوم هو كمية من الإلكترونات الحرة عددها = ...

(أ) $1.6\times10^{-19}e$ (ب) $6.25\times10^{18}e$ (ج) $1.6\times10^{-19}C$ (د) $6.25\times10^{18}C$

٧ تسمى كمية الشحنة الكهربية المارة عبر مقطع من الموصل خلال وحدة الزمن بـ ....

(أ) التيار الكهربي. (ب) الأمبير. (ج) شدة التيار الكهربي. (د) الكولوم.



٨ الكمية الفيزيائية التي تقاوس بوحدة (جول / أوم . كولوم) هي ....

(أ) فرق الجهد. (ب) شدة التيار. (ج) الطاقة. (د) القدرة.

---

٩ حلقة من مادة غير موصلة موزع عليها شحنة Q فإذا دارت بسرعة زاوية ω فإن شدة التيار تكافئ ....

(أ) $\frac{Q.\omega}{2\pi r}$ (ب) $\frac{Q.\omega}{2\pi}$ (ج) $Q.\omega$ (د) zero

---

١٠ عدد الإلكترونات المارة عبر المقاومة 8Ω خلال دقيقتين يساوي ...... إلكترون $(e = 1.6 \times 10^{-19}\ C)$

16 V

8(Ω)

(أ) 1.5×10^{21}

(ب) 1.25×10^{19}

(ج) 1.5×10^{20}

(د) 3.75×10^{20}

---

١١ عندما يبذل شغل قدره 120 J لنقل شحنة قدرها 40 C بين تلك النقطتين يكون فرق الجهد .... فولت

(أ) 30 (ب) 3 (ج) 60 (د) 6

---

١٢ تقدر القوة الدافعة الكهربية للبطارية بالشغل الكلى المبذول لنقل وحدة الشحنة الكهربية ....

(أ) داخل المصدر فقط. (ب) خارج المصدر فقط (ج) داخل وخارج المصدر (د) لا شيء مما سبق.

---

١٣ تقاس القوة الدافعة الكهربية للبطارية بوحدة ....

(أ) فولت . (ب) جول/ كولوم. (ج) أوم . أمبير. (د) جميع ما سبق.

---

١٤ فى أنبوبة تفريغ كهربى يسرى 3×10^{18} الكترون كل ثانية من اليسار الى اليمين ويسرى 2×10^{18} بروتون كل ثانية من اليمين الى اليسار خلال مقطع معين بها فان شدة واتجاه التيار خلال المقطع تساوي ....

(أ) 0.8A من اليمين الى اليسار

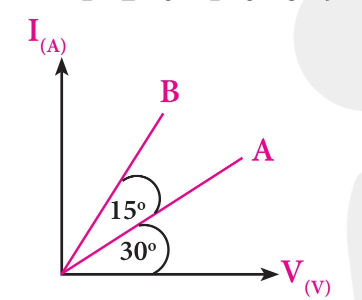
(ب) 0.4A من اليمين الى اليسار

(ج) 0.8A من اليسار الى اليمين

(د) 0.4A من اليسار الى اليمين



١٥ الشكل البياني المقابل يمثل سريان التيار الكهربي في سلك خلال ثلاث فترات زمنية مختلفة .
فإن النسبة بين كمية الشحنة المارة خلال السلك في الفترات الزمنية الثلاثة هي ....



(أ) $1 : 3 : 3$ (ب) $2 : 1 : 2$

(ج) $1 : 1 : 1$ (د) $2 : 3 : 4$

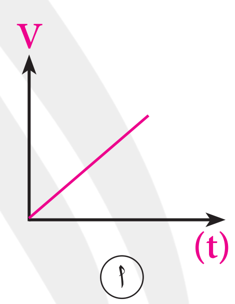
١٦ الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة التيار المار في موصلين B , A
وفرق الجهد بين طرفي كل منهما فإن $\frac{R_A}{R_B}$ تساوي .....

I(A) B A 15° 30° V(V)

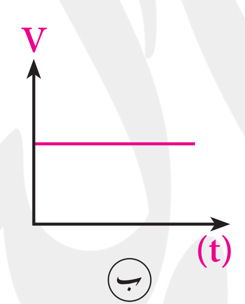
(أ) $\sqrt{2}$ (ب) $\sqrt{3}$

(ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

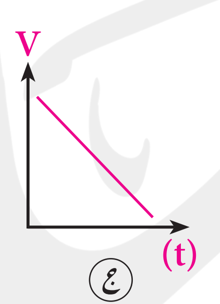
١٧ الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي موصل تم توصيله مع مصدر جهد مستمر والزمن هو ....



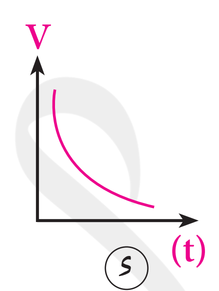
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

١٨ الممانعة التي يلقاها التيار الكهربي أثناء مروره في موصل تسمى ....

(أ) القوة الدافعة. (ب) المقاومة الكهربية (ج) شدة التيار. (د) التوصيلية الكهربية.

١٩ تقاس المقاومة الكهربية بوحدة ....

(أ) أوم. (ب) فولت / أمبير (ج) جول. ثانية / كولوم^2 (د) جميع ما سبق.

٢٠ تزداد المقاومة الكهربية لموصل بـ ....

(أ) زيادة فرق الجهد بين طرفيه . (ب) نقص شدة التيار المار فيه .

(ج) زيادة زمن مرور التيار خلاله . (د) لا شيء مما سبق.

٢١ تزداد المقاومة الأومية لموصل بـ .....

(أ) زيادة مساحة مقطع الموصل.
(ب) نقص طول الموصل.
(ج) زيادة التوصيلية الكهربية.
(د) لا شيء مما سبق.

٢٢ تقل المقاومة الأومية لموصل بـ ....

(أ) زيادة طول الموصل.
(ب) نقص مساحة مقطع الموصل.
(ج) بتسخين الموصل.
(د) تبريد الموصل.

٢٣ تزداد المقاومة الأومية لموصل بـ ....

(أ) زيادة طول الموصل.
(ب) نقص التوصيلية الكهربية.
(ج) نقص مساحة المقطع.
(د) جميع ما سبق.

٢٤ إذا زادت شدة التيار المار في موصل للضعف فإن مقاومة الموصل ....

(أ) تزداد للضعف.
(ب) تقل للنصف
(ج) تظل كما هي.
(د) تقل للربع.

٢٥ إذا زادت قيمة المقاومة الكهربية لموصل للضعف فإن شدة التيار المار فيه .... عند ثبوت فرق الجهد بين طرفيه

(أ) تزداد للضعف.
(ب) تقل للنصف
(ج) تظل كما هي.
(د) تقل للربع.

٢٦ إذا زاد طول موصل للضعف فإنه مقاومته .... ومقاومته النوعية ....

(أ) تزداد للضعف . تزداد للضعف.
(ب) تزداد للضعف . تقل للنصف.
(ج) تزداد للضعف . تظل كما هي .
(د) تقل للنصف . تظل كما هي.

٢٧ لزيادة مقاومة دائرة كهربية تحتوي على موصل فإي الاختيارات التالية صحيحة ....

(أ) زيادة طول الموصل.
(ب) نقص مساحة مقطع الموصل.
(ج) توصيل مقاومه على التوالي.
(د) جميع ما سبق.

٢٨ الشكل البيانى المقابل: يمثل العلاقة بين المقاومة الكهربية والطول لمجموعة أسلاك من نفس المادة مساحة مقطع كل منها $2mm^2$

فإن التوصيلية الكهربية . للمادة المصنوع منها الاسلاك هى $\Omega^{-1}.m^{-1}$ ....

(أ) 5×10^{5}
(ب) 5×10^{6}
(ج) 5×10^{-6}
(د) 5×10^{-5}

R(Ω): 5, 10, 15, 20, 25
L(m): 5, 10, 15, 20, 25

٢٩ الشكل التالي لريوستات منزلق .

أ) لكي يعمل الريوستات على التحكم في شدة التيار المار في دائرة يجب أن يوصل في الدائرة عبر النقطتين ....

(أ) a, d

(ب) a, b

(ج) c, d

(د) جميع ما سبق

ب) إذا وصلت النقطة c للريوستات في الشكل السابق بالطرف الموجب في دائرة كهربية ووصلت النقطة b بطرفها السالب،

فإنه بتحريك الزالق جهة اليمين ....

(أ) تقل مقاومة الدائرة. (ب) تزيد مقاومة الدائرة.

(ج) تظل مقاومة الدائرة كما هي. (د) طريقة التوصيل خاطئة.

جـ) إذا وصلت النقطة a للريوستات في الشكل السابق بالطرف الموجب في دائرة كهربية ووصلت النقطة d بطرفها السالب

فإنه بتحريك الزالق جهة اليمين فإن قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات ....

(أ) تقل. (ب) تزيد. (ج) لا تتغير. (د) تزيد ثم تقل.

د) تعتمد فكرة الريوستات على ....

(أ) العلاقة الطردية بين فرق الجهد وشدة التيار. (ب) العلاقة العكسية بين المقاومة والتيار.

(ج) العلاقة الطردية بين المقاومة وطول السلك. (د) العلاقة العكسية بين المقاومة ومساحة المقطع

٣٠ في الشكل المقابل دائرة كهربية تحتوي على ريوستات منزلق مداه يتراوح بين Ω (0 : 100) فإن



أ) مقاومته عند ضبط الزالق عند النقاط X, Y , Z على الترتيب تكون........ أوم.

(أ) 50 , 0 , 100 (ب) 100 , 50 , 0

(ج) 0 , 50 ,100 (د) 0 , 100 , 50

ب) تعتبر النقطة .... بداية الريوستات والتي تكون مقاومته صفر.

(أ) X (ب) Z (ج) Y (د) X أو Z

٣١ الفرق بين المقاومتين المتغيرتين الريوستات المنزلق وصندوق المقاومات هو ....

(أ) الريوستات مقاومة متغيرة معلومة القيمة. (ب) صندوق المقاومات مقاومة متغيرة معلومة القيمة.

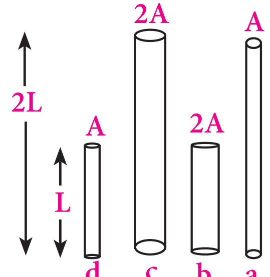
(ج) كلاهما مقاومة متغيرة معلومة القيمة. (د) كلاهما مقاومة متغيرة مجهولة القيمة.



٣٢ تصنع أسلاك التوصيل من النحاس لأنه ....

(أ) موصل جيد للكهرباء.
(ب) يحتوي على وفرة من الإلكترونات الحرة.
(ج) مقاومته النوعية صغيرة
(د) جميع ما سبق.

٣٣ الشكل يمثل 4 موصلات من نفس المادة مختلفة في الأطوال ومساحات المقطع فإن الترتيب الصحيح لمقاومات تلك الموصلات :



(أ) $R_b > R_a > R_c > R_d$
(ب) $R_a > R_c > R_b > R_d$
(ج) $R_a > R_b = R_c = R_d$
(د) $R_a > R_d = R_c > R_b$

٣٤ سلكان من مادتين مختلفتين طول الأول ضعف طول الثانى ونصف قطر الأول ضعف نصف قطر الثانى ومقاومة الأول تساوى مقاومة الثانى فإن النسبة بين المقاومتين النوعيتين $\frac{\rho_{e1}}{\rho_{e2}}$ تساوى.......

(أ) $\frac{2}{1}$
(ب) $\frac{1}{2}$
(ج) $\frac{4}{1}$
(د) $\frac{1}{4}$

٣٥ سلك طوله 30m ومساحة مقطعه $0.3cm^2$ وصل على التوالى مع مصدر تيار مستمر و أميتر وقيس فرق الجهد بين طرفى السلك بواسطة فولتميتر فوجد 0.8V وكانت قراءة الأميتر 2A تكون التوصيلية الكهربية للسلك.......... $\Omega^{-1}.m^{-1}$

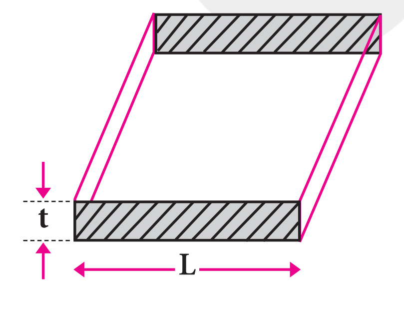
(أ) 5×10^5
(ب) 2.5×10^5
(ج) 25×10^5
(د) 50×10^5

٣٦ متوازي مستطيلات معدني أبعاده الثلاث غير متساوية. فإذا كان طول أطول ضلع ضعف طول أقصر ضلع به . فإن النسبة بين أكبر وأصغر مقاومة بين وجهين متوازيين هي ....

(أ) $\frac{8}{1}$
(ب) $\frac{4}{1}$
(ج) $\frac{1}{4}$
(د) يجب معرفة طول الضلع الثالث.

٣٧ في الشكل المقابل صفيحة مربعة الشكل طول ضلعها (L) وسمكها (t) فإن المقاومة بين الوجهين المظللين ....





(أ) تتناسب طردياً مع (L)
(ب) تتناسب طردياً مع (t)
(ج) لا تعتمد على (L)
(د) لا تعتمد على (t)



٣٨ إذا كانت المقاومة النوعية لمادة عند درجة حرارة ما تساوي $8\times10^{-6}\ \Omega.m$
فإنه عند تبريد المادة تصبح مقاومتها النوعية ....

(أ) $8\times10^{-6}\ \Omega.m$
(ب) أقل من $8\times10^{-6}\ \Omega.m$
(ج) أكبر من $8\times10^{-6}\ \Omega.m$
(د) يجب معرفة درجة الحرارة.

---

٣٩ حاصل ضرب المقاومة النوعية لمادة عند درجة حرارة معينة في التوصيلية الكهربية لنفس المادة بعد رفع درجة حرارتها تكون ....

(أ) تساوي الواحد الصحيح.
(ب) أقل من الواحد الصحيح.
(ج) أكبر من الواحد الصحيح.
(د) يجب معرفة درجة الحرارة.

---

٤٠ إذا زادت شدة التيار المار في موصل لثلاثة أمثالها فإن مقاومته الأومية ....

(أ) تزداد ثلاثة أمثالها.
(ب) تقل للثلث.
(ج) تظل كما هي.
(د) تقل للسدس.

---

٤١ من الأشكال التالية، الدائرة الكهربية التي يمكن استخدامها لتحقيق قانون أوم هي ....

الشكل (١)

الشكل (٢)

الشكل (٣)

الشكل (٤)

---

٤٢ العلاقة بين المقاومة النوعية والتوصيلية الكهربية علاقة ......

(أ) طردية.
(ب) عكسية.
(ج) تزايدية.
(د) تناقصية.

---

٤٣ ميل العلاقة البيانية بين المقاومة النوعية ومقلوب التوصيلية الكهربية يساوي ....

(أ) 45^{o}
(ب) واحد صحيح .
(ج) أكبر من الواحد.
(د) لا شيء مما سبق.

---

٤٤ يمر تيار كهربي شدته $2A$ في سلك طوله $10m$ ومساحة مقطعه $0.01m^2$ ومقاومته النوعية $0.05\Omega.m$
فيكون فرق الجهد بين طرفي السلك ....

(أ) $0.1V$
(ب) $2.5V$
(ج) $100V$
(د) $0.4V$



٤٥ إذا زاد طول سلك من النحاس للضعف وقلت مساحة مقطعه للنصف فإن مقاومته ....

أ) تزداد للضعف. ب) تقل للنصف. ج) تقل للربع. د) تزداد لأربع أمثالها.

٤٦ الوحدة (أوم . ثانية) تكافئ ....

أ) فولت. ب) أمبير.

ج) كولوم. د) لا توجد إجابة صحيحة.

٤٧ موصل منتظم المقطع طوله $20m$ ومقاومته 108Ω وموصل آخر من نفس نوع مادة الموصل الأول طوله $5m$ ومساحة مقطعه ثلاثة أمثال مساحة مقطع الموصل الأول ، فإن مقاومة الموصل الثاني تساوي .... أوم.

أ) 4.5 ب) 9 ج) 81 د) 27

٤٨ الوحدة (جول . متر . ثانية . كولوم$^{-2}$) تكافي وحدة قياس الكمية الفيزيائية ....

أ) القدرة الكهربية. ب) التوصيلية الكهربية.

ج) المقاومة النوعية د) القوة الدافعة الكهربية.

٤٩ المقاومة النوعية للنحاس = $1.79\times10^{-8}\ \Omega.m$ فإن ذلك يعنى أن ....

أ) حاصل ضرب هذا الرقم في التوصيلية الكهربية للنحاس تساوي واحد صحيح.

ب) التوصيلية الكهربية للنحاس تساوي $55.86\times10^{6}\ \Omega^{-1}.m^{-1}$

ج) المقاومة الأوميةلمكعب من النحاس طول ضلعه 1 متر تساوي $1.79\times10^{-8}\ \Omega$

د) جميع ما سبق صحيح.

٥٠ الجدول المقابل يبين مواصفات ثلاثة موصلات معدنية مصنوعة من مواد مختلفة (X, Y, Z) ولها نفس مساحة المقطع .

فإن النسبة بين $\sigma_x : \sigma_y : \sigma_z$ حيث σ هي التوصيلية الكهربية تساوي ....

أ) 2 : 3 : 8

ب) 1 : 3 : 4

ج) 12 : 8 : 3

د) 18 : 12 : 2

الموصل	طول الموصل	مقاومة الموصل
X	2m	1Ω
Y	3m	4Ω
Z	3m	6Ω



٥١ إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه تساوي $0.2A/V$ فإن مقاومة الموصل تساوي ......

(أ) 2Ω (ب) 5Ω (ج) 0.2Ω (د) $0.5A$

---

٥٢ العوامل التي يعتمد عليها المقاومة النوعية لمكعب من النحاس طول ضلعه $1cm$ هي ....

(أ) مساحة أوجه المكعب فقط.
(ب) نوع مادته ودرجة الحرارة.
(ج) درجة الحرارة فقط.
(د) كتلة المكعب وحجمه وكثافته مادته.

---

٥٣ النسبة بين كتلة ثلاث اسلاك من النحاس $1:3:5$ وبين أطوالها $5:3:1$ فان النسبة بين مقاومتها الكهربية

(أ) $1:3:5$ (ب) $5:3:1$ (ج) $1:15:125$ (د) $125:15:1$

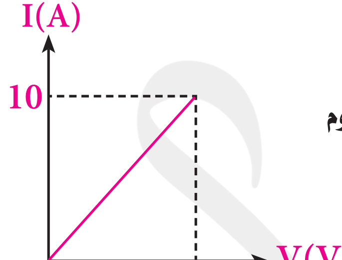
---

٥٤ إذا زاد نصف قطر سلك معدني الى الضعف ونقص طوله إلى النصف فإن التوصيلية الكهربية له ....

(أ) تزيد للضعف. (ب) تقل للنصف . (ج) تقل للثمن. (د) تظل كما هي.

---

٥٥ الشكل المقابل



يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار فيه تكون مقاومة هذا الموصل .... أوم

(أ) 0.4 (ب) 0.2
(ج) 5 (د) 10

---

٥٦ سلكان A , B من النحاس طول السلك (A) أربع أمثال طول السلك (B) ومساحة مقطع (A) نصف مساحة مقطع (B)
تكون النسبة بين $\frac{R_A}{R_B}$ هي ....

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{8}{1}$ (ج) $\frac{4}{1}$ (د) $\frac{1}{4}$

---

٥٧ الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين المقاومة الكهربية لثلاثة مجموعات
من الأسلاك $(1, 2, 3)$ مختلفة النوع ومتساوية الطول مع مقلوب مساحة كل منها.
فإن ترتيب التوصيلية الكهربية لهذه الأسلاك يكون ....

R
1
2
3
$\frac{1}{A}$

(أ) $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3$ (ب) $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$
(ج) $\sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$ (د) يلزم معرفة المقاومة النوعية لكل سلك.



٥٨ إذا زاد طول السلك أسطوانى بنسبة 100% نتيجة النقص المنتظم فى قطره فإن نسبة التغير فى مقاومته تكون ......

(أ) 100% (ب) 300% (ج) 50% (د) 200%

٥٩ سلك منتظم مقطعه دائرى ونصف قطره 2mm ومقاومته R_1 أعيد تشكيله ليصبح مقطعه مربع الشكل وله نفس طول السلك الأول فأصبحت مقاومته R_2 , فإن $R_1 : R_2$ على الترتيب هي ....

(أ) $\pi + 1 : 1$ (ب) $1 : \pi$ (ج) $1 : \frac{1}{\pi}$ (د) $1 : 1$

٦٠ سحب سلك من النحاس بانتظام ليزيد طوله إلى الضعف فإن مقاومته ....

(أ) تزيد للضعف (ب) تزيد إلى 4 أمثالها (ج) تقل إلى النصف (د) تقل إلى الربع

٦١ سحب سلك من النحاس بانتظام ليزيد طوله بمقدار الضعف فإن مقاومته ....

(أ) تزيد إلى 4 أمثالها (ب) تزيد إلى 9 أمثالها (ج) تزيد إلى 3 أمثالها (د) تزيد إلى الضعف

٦٢ سحب سلك بانتظام ليقل قطره إلى النصف فإن مقاومته ....

(أ) تزيد إلى الضعف (ب) تزيد إلى 4 أمثال (ج) تزيد إلى 8 أمثال (د) تزيد إلى 16 مثل

٦٣ سحب سلك بانتظام ليقل قطره بمقدار الثلث فتكون النسبة بين مقاومتيه قبل وبعد سحبه $\frac{R_1}{R_2}$ تساوي ......

(أ) $\frac{1}{18}$ (ب) $\frac{16}{81}$ (ج) $\frac{16}{18}$ (د) $\frac{81}{16}$

٦٤ سحب سلك ليزيد طوله بنسبة 60% من طوله الأصلي فإن مقاومته النوعية ......

(أ) تقل إلى 40% (ب) تقل إلى 60% (ج) لا تتغير (د) تقل إلى 80%

٦٥ إذا سحب سلك نحاسى بإنتظام ليزداد طوله بنسبة 0.1% فإن نسبة التغير فى مقاومته ....

(أ) 0.2% زيادة (ب) 0.2% نقصان (ج) 0.1% زيادة (د) 0.1% نقصان



توصيل المقاومات الكهربية

اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي :

١ عند توصيل مجموعة مقاومات متماثلة قيمة كل منها (R_1) و عددها (N) على التوالي فإن المقاومة الكلية تعطي من العلاقة........

(أ) $R_t=R_1+N$ (ب) $R_t=R_1\times N$ (ج) $R_t=\frac{R_1}{N}$ (د) $R_t=\frac{N}{R_1}$

٢ عند توصيل مجموعة مقاومات متماثلة قيمة كل منها (R_1) و عددها (N) على التوازي فإن المقاومة الكلية تعطي من العلاقة ....

(أ) $R_t=R_1+N$ (ب) $R_t=R_1\times N$ (ج) $R_t=\frac{R_1}{N}$ (د) $R_t=\frac{N}{R_1}$

٣ مجموعة مقاومات متصلة على التوالي، تكون النسبة بين المقاومة المكافئة إلى قيمة أكبر مقاومة ....

(أ) تساوي الواحد. (ب) أكبر من الواحد. (ج) أقل من الواحد. (د) نسبة غير معرفة.

٤ مجموعة مقاومات متصلة على التوازي، تكون النسبة بين المقاومة المكافئة إلى قيمة أقل مقاومة ....

(أ) تساوي الواحد (ب) أكبر من الواحد. (ج) أقل من الواحد (د) نسبة غير معرفة.

٥ زيادة طول الموصل يؤدي لزيادة مقاومته الأومية لأن زيادة طول الموصل بمثابة ....

(أ) توصيل أجزاء الموصل على التوالي. (ب) توصيل أجزاء الموصل على التوازي.

(ج) زيادة طول المسار الذي يقطعه التيار. (د) أ ، ج معاً

٦ زيادة مساحة مقطع الموصل يؤدي لنقص مقاومته الأومية لأن ....

(أ) زيادة مساحة المقطع بمثابة توصيل اجزاء الموصل علي التوالي .

(ب) المقاومة تتناسب عكسياً مع المساحة.

(ج) زيادة مساحة المقطع بمثابة توصيل اجزاء الموصل علي التوازي

(د) ب ، ج معاً



٧ مجموعة مقاومات متماثلة عددها (n) قيمة كل منها (R) عندما وصلت على التوازي كانت المقاومة المكافئة لها (X) فإذا وصلت على التوالي فإن المقاومة المكافئة لها ....

ⓐ $\frac{X}{n^2}$ ⓑ n^2X ⓒ $\frac{X}{n}$ ⓓ $n.X$

---

٨ مجموعة من المقاومات المتماثلة عددها (n) مقاومة كل منها (R) عندما وصلت على التوالى كانت المقاومة المكافئة (X) وعندما وصلت على التوازى كانت المقاومة المكافئة (Y) فإن العلاقة بين Y , X , R

ⓐ $R = (y + x)$ ⓑ $R = (y - x)$ ⓒ $R = \frac{xy}{x + y}$ ⓓ $R = \sqrt{xy}$

---

٩ باستخدام مقاومتان فقط R_1, R_2 استطاع طالب الحصول على مقاومات $16\Omega, 12\Omega, 4\Omega, 3\Omega$ فإن قيمة المقاومتين R_1, R_2 هي ....

ⓐ $12\Omega, 16\Omega$ ⓑ $3\Omega, 4\Omega$ ⓒ $4\Omega, 12\Omega$ ⓓ $2\Omega, 6\Omega$

---

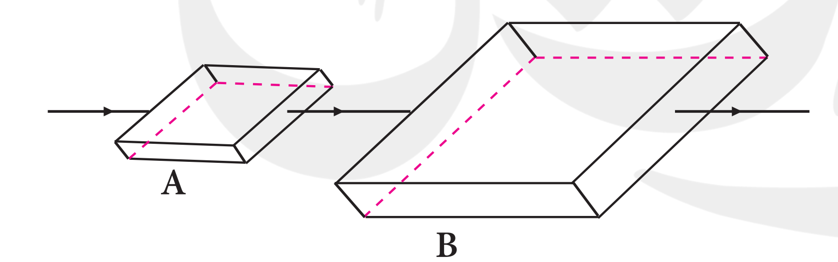
١٠ إذا كانت المقاومة المكافئة لمقاومتين متصلتين على التوالي هي (S) وإذا وصلتا على التوازي تصبح (P) فإذا كان $S = nP$ فإن أقل قيمة ممكنة لـ (n) هي .....

ⓐ 2 ⓑ 3 ⓒ 4 ⓓ 1

---

١١ لوحان مربعان معدنيان (B,A) من نفس المادة ولهما نفس السمك طول ضلع B ضعف طول ضلع A وصلا على التوازى كما بالشكل .

فإن النسبة بين مقاومتهما $\frac{R_A}{R_B}$ هى.......



ⓐ $\frac{1}{2}$

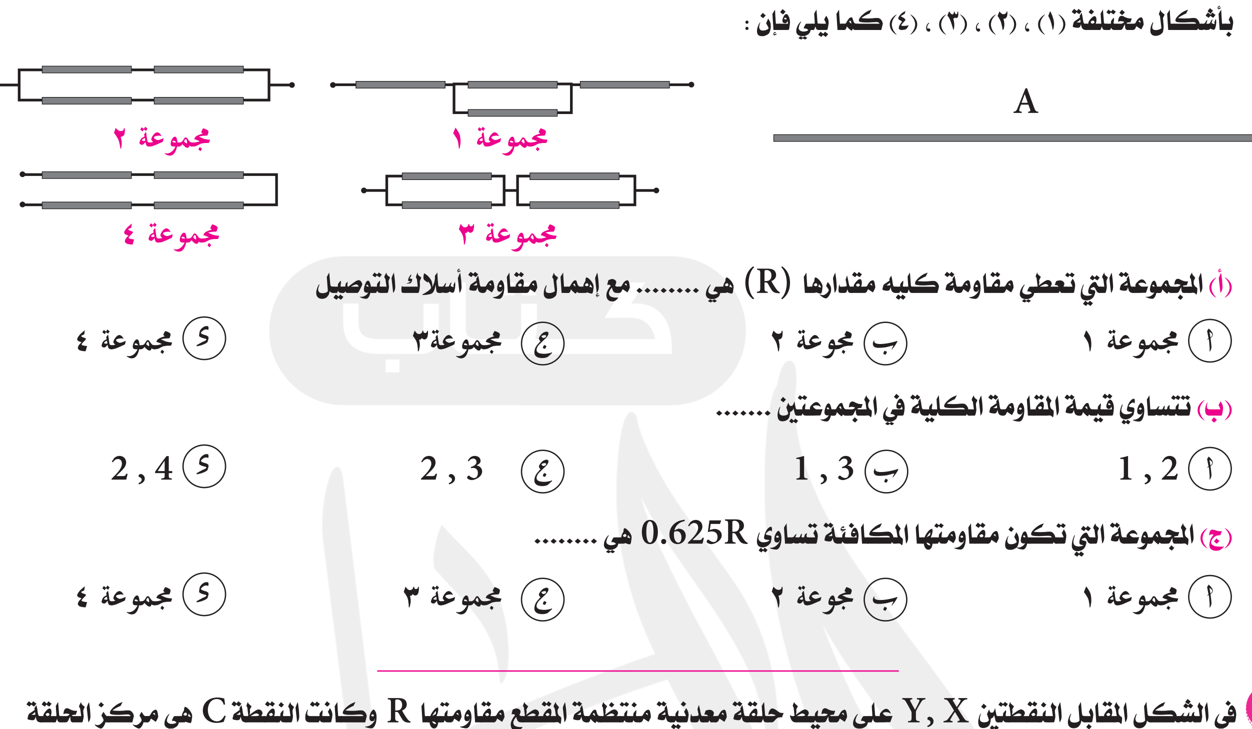
ⓑ $\frac{1}{1}$

ⓒ $\frac{2}{1}$

ⓓ $\frac{1}{1}$



١٢ في الشكل التالي قضيب مستقيم منتظم المقطع (A) مقاومته (R) تم تقطيعه إلى أربع قطع متساوية الطول ، ثم تم توصيلها بأشكال مختلفة (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) كما يلي فإن :



(أ) المجموعة التي تعطي مقاومة كليه مقدارها (R) هي .... مع إهمال مقاومة أسلاك التوصيل

ⓐ مجموعة ١ ⓑ مجوعة ٢ ⓒ مجموعة٣ ⓓ مجموعة ٤

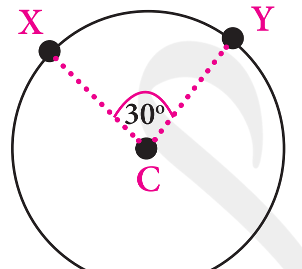
(ب) تتساوي قيمة المقاومة الكلية في المجموعتين ....

ⓐ 1 , 2 ⓑ 1 , 3 ⓒ 2 , 3 ⓓ 2 , 4

(ج) المجموعة التي تكون مقاومتها المكافئة تساوي 0.625R هي ....

ⓐ مجموعة ١ ⓑ مجوعة ٢ ⓒ مجموعة ٣ ⓓ مجموعة ٤

١٣ في الشكل المقابل النقطتين Y, X على محيط حلقة معدنية منتظمة المقطع مقاومتها R وكانت النقطة C هي مركز الحلقة

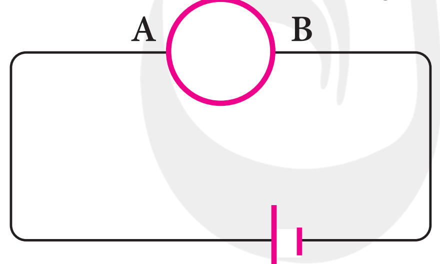


فإن المقاومة المكافئة عند التوصيل بين Y, X تساوى .... تقريبًا

ⓐ 0.25 R ⓑ 0.33 R

ⓒ 0.08 R ⓓ 0.9 R

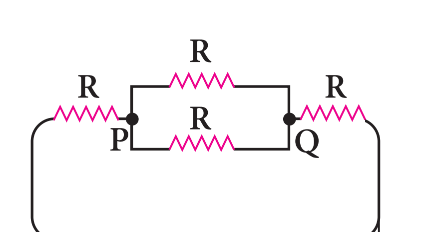
١٤ سلك مقاومة 48Ω شكل علي هيئة حلقة ثم وصلت بطارية بين طرفي قطرها كما بالشكل فأن (المقاومة المكافئة بين A,B).



ⓐ 12Ω ⓑ 48Ω

ⓒ 24Ω ⓓ 96Ω

١٥ المقاومة المكافئة بين Q , P تساوي ....

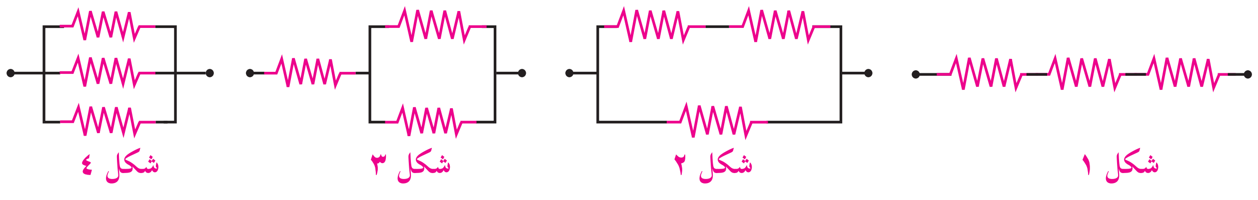


ⓐ $\frac{2R}{5}$ ⓑ $\frac{R}{2}$

ⓒ $\frac{R}{3}$ ⓓ $\frac{3R}{5}$

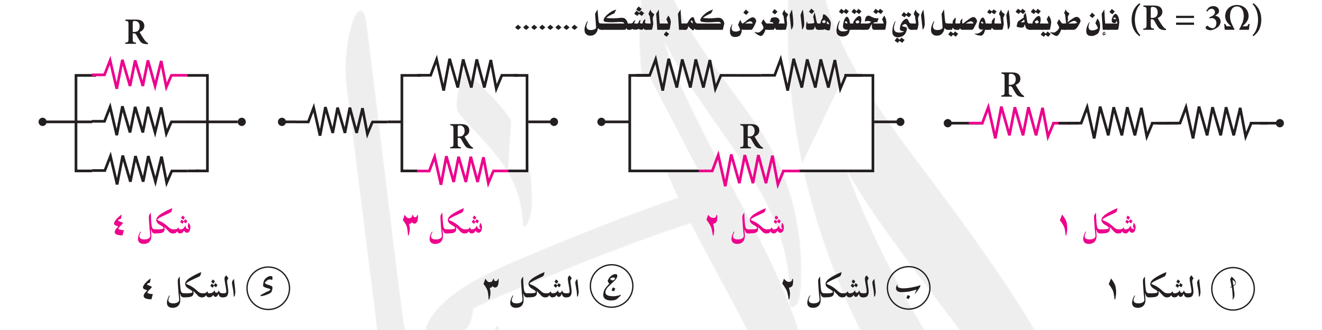


(١٦) ثلاث مقاومات قيمة كل منها (R) وصلت بعدة طرق مختلفة، فيكون الترتيب التنازلى للمقاومة المكافئة لها هو ....



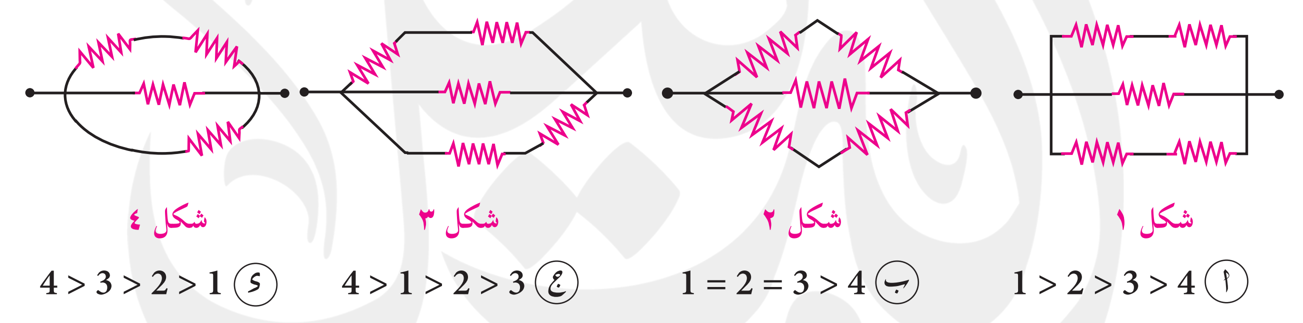
(أ) $4 > 3 > 2 > 1$
(ب) $1 > 2 > 3 > 4$
(ج) $1 > 3 > 2 > 4$
(د) $1 > 3 > 4 > 2$

(١٧) مقاومتان قيمة كل منهما 2Ω يراد الحصول منهما على مقاومة مقدارها 0.75Ω عن طريق توصيلها مع مقاومة ثالثة قيمتها $(R = 3\Omega)$ فإن طريقة التوصيل التي تحقق هذا الغرض كما بالشكل ....



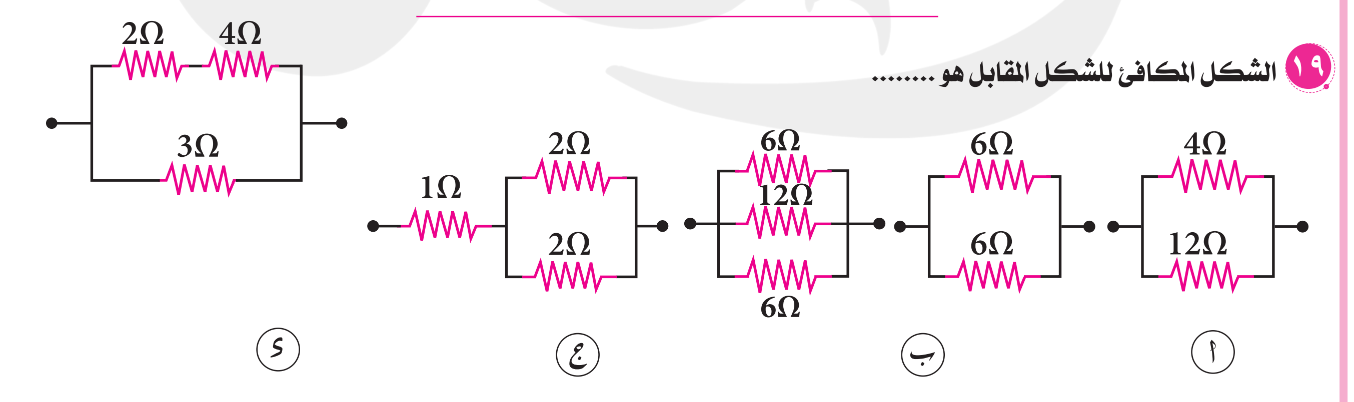
(أ) الشكل ١
(ب) الشكل ٢
(ج) الشكل ٣
(د) الشكل ٤

(١٨) في الشكل التالي مجموعة من المقاومات قيمة كل منها (10Ω) فإن الترتيب التنازلى للمقاومة المكافئة هو ....

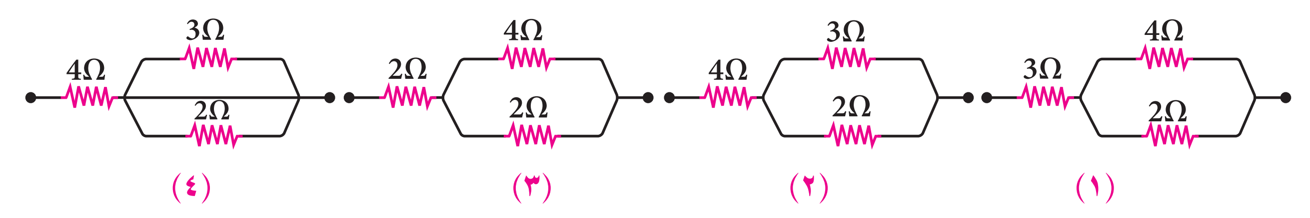


(أ) $1 > 2 > 3 > 4$
(ب) $1 = 2 = 3 > 4$
(ج) $4 > 1 > 2 > 3$
(د) $4 > 3 > 2 > 1$

(١٩) الشكل المكافئ للشكل المقابل هو ....



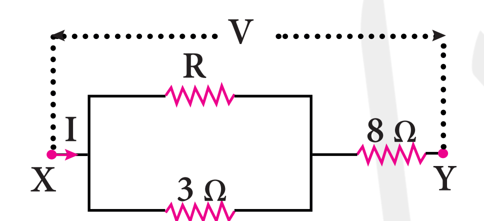
٢٠ في الشكل التالي ثلاث مقاومات تم توصيلها بنفس الطريقة، مع إعادة ترتيب المقاومات في كل مرة، فإن الترتيب التنازلي الصحيح لقيم المقاومة المكافئة هو ....



(أ) $1 > 2 > 4 > 3$ (ب) $4 > 3 > 1 > 2$ (ج) $2 > 1 > 4 > 3$ (د) $1 > 2 > 3 > 4$

٢١ قام طالب بتنفيذ قانون أوم عمليا فقام بتوصيل النقطتين X,Y في الشكل المقابل بدائرة قانون أوم فحصل على النتائج الموضحة بالجدول أدناه ، وبذلك تكون قيمة المقاومة R بالشكل تساوي ....

V(V)	10	20	40	50	60	80	100
I (A)	1	2	4	5	6	8	10



(أ) 2Ω (ب) 6Ω
(ج) 10Ω (د) 8Ω

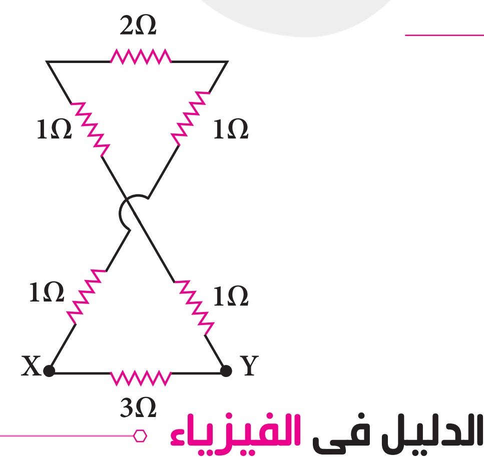
٢٢ تسعة أسلاك متماثلة قطر أى منها (d) وطول أى منها (L) وصلت على التوالى فإن مقاومة المجموعة تماثل مقاومة سلك من نفس مادتها طوله (L) لكن قطره ....

(أ) 3d (ب) 9d (ج) $\frac{d}{3}$ (د) $\frac{d}{9}$

٢٣ سلك منتظم المقطع مقاومته 4Ω ثني على هيئة دائرة نصف قطرها (r) . وصلت قطعة من سلك من نفس المادة ولها نفس مساحة مقطعه عبر قطر الدائرة فإن المقاومة المكافئة بين طرفي السلك ......

(أ) $\frac{4}{4+\pi}\ \Omega$ (ب) $\frac{3}{3+\pi}\ \Omega$
(ج) $\frac{2}{2+\pi}\ \Omega$ (د) $\frac{1}{1+\pi}\ \Omega$

٢٤ المقاومة المكافئة بين النقطتين X , Y هي.........

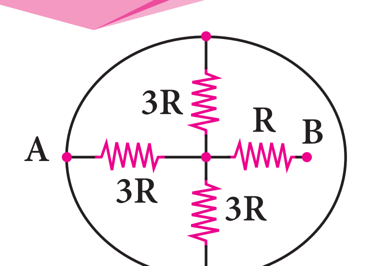


(أ) $\frac{5}{6}$ (ب) $\frac{6}{5}$
(ج) $\frac{3}{2}$ (د) 2



(٢٥) في الشكل المقابل إذا كانت مقاومة سلك الحلقة تساوي الصفر،

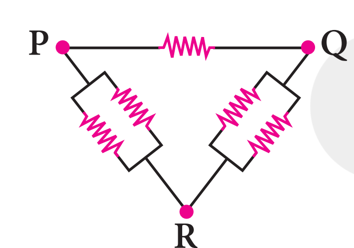
فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A, B تساوي ...



(أ) 10R (ب) 7R

(ج) 4R (د) 2R

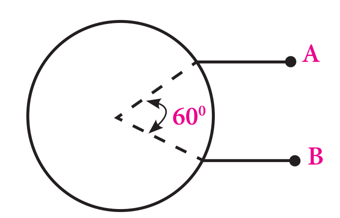
(٢٦) في الشكل المقابل 6 مقاومات متماثلة متصلة معا، فإن المقاومة المكافئة تكون ....



(أ) أكبر ما يمكن بين R, P (ب) أكبر ما يمكن بين R, Q

(ج) أكبر ما يمكن بين Q, P (د) متساوية في جميع الحالات.

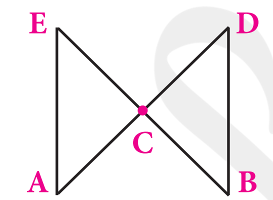
(٢٧) سلك منتظم المقطع مقاومته 18Ω ثني على هيئة دائرة فإن المقاومة المكافئة بين A , B .....



(أ) 2.5Ω (ب) 9Ω

(ج) 18Ω (د) 21Ω

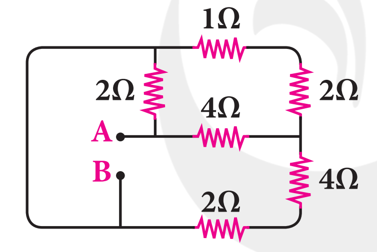
(٢٨) إذا كانت مقاومة كل سلك في الشبكة الموضحة = r فإن المقاومة المكافئة بين C, A هي ....



(أ) r (ب) $\frac{r}{2}$

(ج) $\frac{2r}{3}$ (د) $\frac{3r}{2}$

(٢٩) في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين B, A تساوي ....



(أ) 8Ω (ب) 15Ω

(ج) 1.5Ω (د) 2Ω

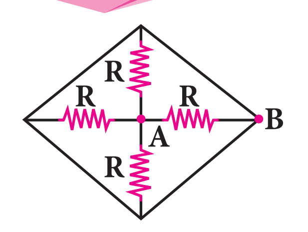


(٣٠) في الشكل المقابل جميع المقاومات متساوية وقيمة كل منها r ،

فإن المقاومة المكافئة بين B, A تساوي .....

(أ) r (ب) 0.5r

(ج) 2r (د) 3r



٣١ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين A, B تساوي ....

أ) $\frac{R}{4}$ ب) 4R

ج) $\frac{3R}{4}$ د) $\frac{4R}{3}$

---

٣٢ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين A, B تساوي ...

أ) $\frac{5}{8}$ R ب) $\frac{7}{8}$ R

ج) 1R د) 2R

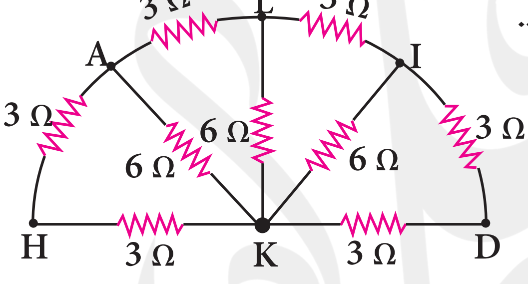
---

٣٣ مقاومة كلية مقدارها 3Ω ناتجة عن توصيل مقاومة مجهولة R مع مقاومة 12Ω

فإن قيمة المقاومة R وطريقة توصيلها مع المقاومة 12Ω هي ......

أ) 4Ω على التوازي. ب) 5Ω على التوازي.

ج) 6Ω على التوازي. د) 4Ω على التوالي.



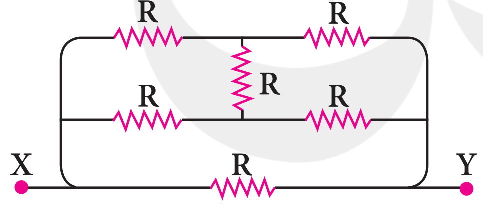
٣٤ في الشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين K,D تساوي ....

أ) 1Ω ب) 2Ω

ج) 3Ω د) 4Ω

---

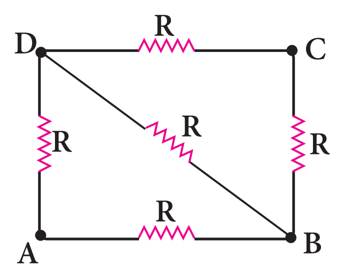
٣٥ في الشبكة الموضحة بالشكل المقابل تكون المقاومة المكافئة للمجموعة بين النقطتين X,Y تساوي ....



أ) $\frac{R}{2}$ ب) R

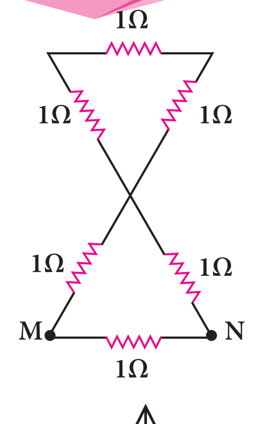
ج) 2R د) 4R


٣٦ المقاومة المكافئة بين A , B



أ) $\frac{7}{8}$ R ب) $\frac{5}{8}$ R

ج) 2R د) 1R



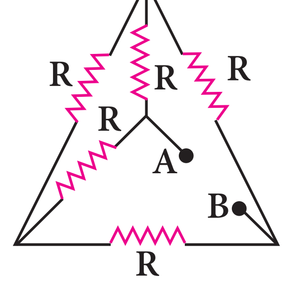
٣٧ المقاومة المكافئة بين النقطتين M , N هى.........

(أ) 2Ω

(ب) 3Ω

(ج) $\frac{2}{3}\Omega$

(د) لا شئ مما سبق





٣٨ المقاومة المكافئة بين النقطتين B , A

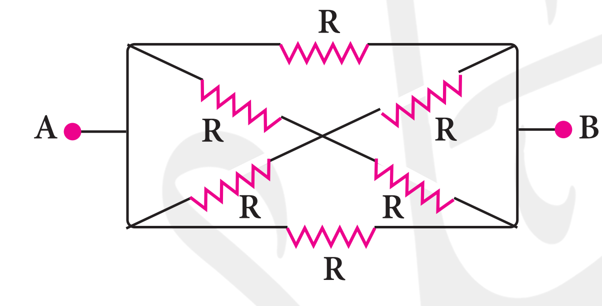
(أ) 5R

(ب) R

(ج) 3R

(د) لا شئ مما سبق

٣٩ ٦ مقاومات متماثلة وصلت كما بالشكل فإن المقاومة المكافئة بين A , B

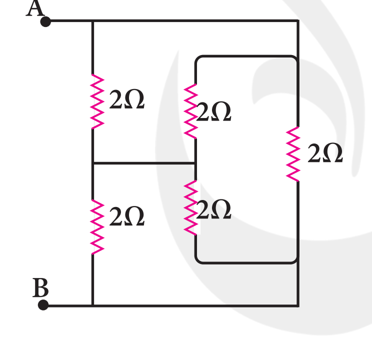


(أ) R

(ب) $\frac{R}{3}$

(ج) 6R

(د) 3R



٤٠ المقاومة المكافئة بين B , A

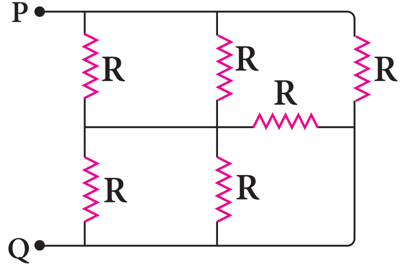
(أ) 2Ω

(ب) 1Ω

(ج) 4Ω

(د) 3Ω

٤١ في الشكل المقاومات الست متساوية وقيمة الواحدة 55Ω أوم فإن المقاومة المكافئة بين Q , P ......



(أ) 35Ω

(ب) 30Ω

(ج) 25Ω

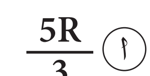
(د) 55Ω



٤٢ سلك نحاسي مقاومته (R) قُطع إلى 10 أجزاء متماثلة في الطول ثم وصل كل جزئين معًا على التوالي ثم وصلت الأجزاء الناتجة على التوازي فإن المقاومة الكلية ......

(أ) R (ب) $\frac{R}{4}$ (ج) $\frac{R}{5}$ (د) $\frac{R}{25}$

٤٣ المقاومة المكافئة بين A.B



(أ) $\frac{5R}{3}$ (ب) $\frac{4R}{3}$

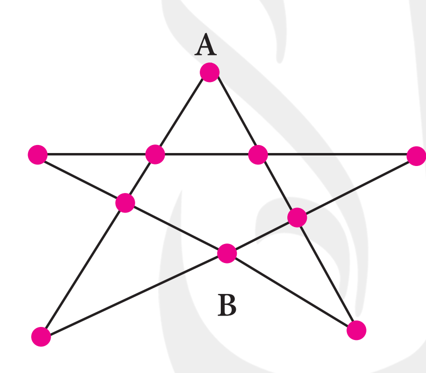
(ج) $\frac{4R}{5}$ (د) $\frac{3R}{4}$

٤٤ المقاومة المكافئة بين B,A

(أ) $\frac{3}{2}\ \Omega$ (ب) $\frac{4}{2}\ \Omega$

(ج) $2\ \Omega$ (د) $3\ \Omega$

٤٥ إذا كان مقاومة كل سلك بين نقطتين متجاورتين هى R فان المقاومة المكافئة بين B,A فى الشكل المقابل



(أ) $\frac{7}{3}R$

(ب) $\frac{7}{6}R$

(ج) $\frac{17}{8}R$

(د) لا شئ مما سبق

٤٦ لزيادة مقاومة سلك معين منتظم المقطع لـ ٤ أمثال قيمتها. سحب جزء من السلك بانتظام حتى صار طول السلك الكلي $\frac{3}{2}$ طوله الأصلي ، فإن هذا الجزء يُمثل من الطول الأصلي .....

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) $\frac{1}{16}$ (د) $\frac{1}{6}$



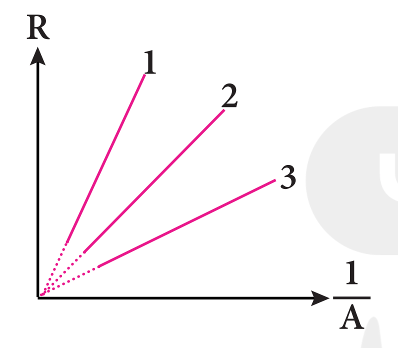
الدرس الثالث

تقسيم الجهد والتيار

الفصل الأول : الفيزياء الكهربية



اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي :



١ الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين المقاومة الكهربية لثلاثة مجموعات من الأسلاك $(1, 2, 3)$ مختلفة النوع ومتساوية الطول مع مقلوب مساحة كل منها.

فإن :

(أ) ترتيب التوصيلية الكهربية لهذه الأسلاك يكون ....

ⓐ $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3$ ⓑ $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$

ⓒ $\sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$ ⓓ يلزم معرفة المقاومة النوعية لكل سلك.

(ب) إذا وصلت ثلاثة أسلاك من هذه المعادن لها نفس مساحة المقطع على التوالي في دائرة كهربية، فأيهم يكون فرق الجهد بين طرفية أكبر قيمة؟ ولماذا؟

ⓐ السلك (١) لأن ميل علاقته أكبر فتكون مقاومته اقل وبالتالي فرق الجهد بين طرفيه أكبر.

ⓑ السلك (١) لأن ميل علاقته أكبر فتكون مقاومته أكبر وبالتالي فرق الجهد بين طرفيه أكبر.

ⓒ السلك (٣) لأن ميل علاقته أقل فتكون فتكون مقاومته أقل وبالتالي فرق الجهد بين طرفيه أكبر.

ⓓ السلك (٣) لأن ميل علاقته أقل فتكون مقاومته أكبر وبالتالي فرق الجهد بين طرفيه أكبر.

---

٢ بم تفسر: نقص شدة التيار الكلي في دائرة كهربية مغلقة إذا وصلت بها عدة مقاومات علي التوالي ؟

ⓐ لأن توصيل المقاومات على التوالي يزيد من المقاومة النوعية للمادة وبالتالي تقل شدة التيار.

ⓑ لأن توصيل المقاومات على التوالي ينقص التوصيلية الكهربية للمادة وبالتي تقل شدة التيار.

ⓒ لأن توصيل المقاومات على التوالي بمثابة زيادة طول الموصل فتقل شدة التيار.

ⓓ لأن توصيل المقاومات على التوالي بمثابة زيادة مساحة مقطع الموصل فتقل شدة التيار.

---

٣ لزيادة شدة التيار الكهربي المار في دائرة كهربية تحتوي على بطارية ومقاومة فإنه يلزم ....

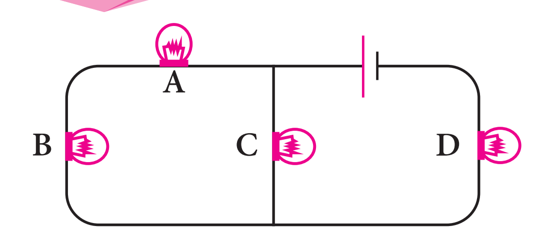
ⓐ استخدام بطارية قوتها الدافعة الكهربية أكبر. ⓑ تقليل قيمة المقاومة الكهربية.

ⓒ توصيل مقاومة أخرى على التوازي. ⓓ جميع ما سبق.



٤ في الشكل المقابل جميع المصابيح مضاءة، فإذا احترق المصباح A

فإن المصابيح التي تظل مضيئة هي ....



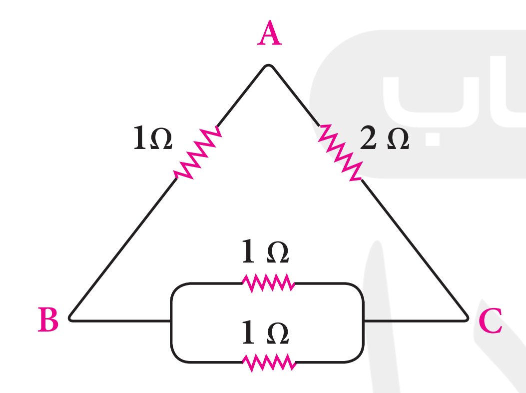
(أ) B, C, D (ب) B, C

(ج) B, D (د) C, D

---

٥ إذا وصلت مجموعة المقاومات الموضحة بالشكل المقابل بطرفي بطارية

تكون شدة التيار المار بها أكبر ما يمكن عند توصيلها بالطرفين ....



(أ) A, B

(ب) A, C

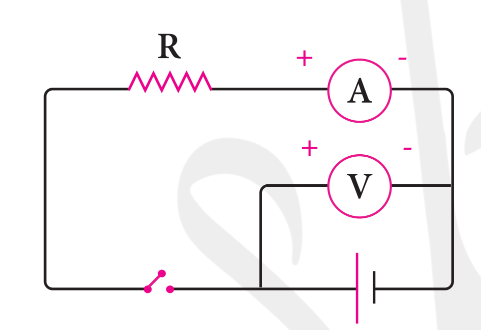
(ج) B, C

(د) جميعها متساوية.

---

٦ في الدائرة : أميتر وفولتميتر مثالي عندما كان المفتاح مفتوح يقرأ الفولتميتر 1.53V

وعند غلق المفتاح يقرأ الأميتر 1A والفولتميتر 1.03V فإن قيمة R .....



(أ) $0.5\ \Omega$ (ب) $1{,}03\ \Omega$

(ج) $0.55\ \Omega$ (د) $1.53\ \Omega$

---

٧ يمر تيار كهربى خلال دائرة تحتوى على سلكين من نفس المادة ، متصلان على التوازى فإذا كانت النسبة بين أطوالهما هي $\frac{4}{3}$

والنسبة بين أنصاف أقطارهما هي $\frac{2}{3}$ فإن النسبة بين شدتي التيار المار خلالهما علي الترتيب هي ....

(أ) 3 (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{8}{4}$ (د) 2

---

٨ سلكان a , b مصنوعان من نفس المادة ولهما نفس الطول ولكن قطريهما مختلفان يتصلان على التوازي مع بطارية فإن الكمية الفيزيائية التي تكون أكبر للسلك a بفرض أنه الأقل في نصف القطر هي ....

(أ) فرق الجهد (ب) المقاومة الكهربية (ج) القدرة المستنفذة (د) شدة التيار

---

٩ مقاومتان R_1 , R_2 متصلان على التوازي فإذا كانت $R_1 = 2R_2$ فإن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي المقاومة R_1 إلي فرق الجهد بين طرفي المقاومتين معًا هي ....

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{1}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{2}{1}$

١٠ **ينص قانون .... على أن شدة التيار المار في موصل تتناسب تناسباً طردياً مع فرق الجهد بين طرفيه عند ثبوت درجة الحرارة .**

(أ) أوم. (ب) كيرشوف الأول. (ج) كيرشوف الثاني. (د) بقاء الطاقة.

---

١١ **في الشكل المقابل مقاومتين مختلفتين متصلتين على التوالي فإن ......**



(أ) $A_2 < A_1$ لأن التيار يقل عند مروره في R_1

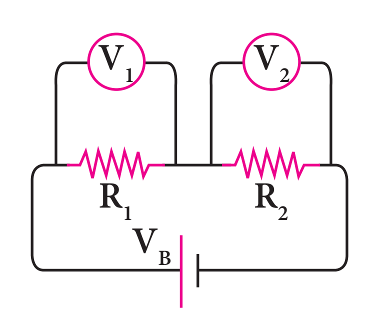
(ب) $A_2 = A_1$ لأن سيل الإلكترونات يتحرك في آن واحد.

(ج) $A_2 = A_1$ لأن المقاومات متصلة على التولي.

(د) ب ، ج معاً.

---

١٢ **في الشكل المقابل مقاومتين مختلفين $(R_2 > R_1)$ متصلتين على التوالي فإن ....**



(أ) $(V_1 = V_2)$ لأنه يمر بهما نفس شدة التيار.

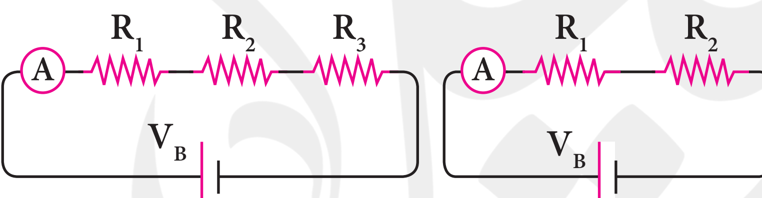
(ب) $(V_2 > V_1)$ لأن فرق الجهد يتجزأ بنسبة طردية مع المقاومة.

(ج) $(V_2 < V_1)$ لأن فرق الجهد يتناسب عكسياً مع المقاومة.

(د) يلزم معرفة قيم القوة الدافعة والمقاومات لتحديد الإجابة.

---

١٣ **في الشكل التالي مقاومتين مختلفتين متصلتين على التوالي فتكون قراءة الأميتر 3A فإذا أضيفت مقاومة ثالثة على التوالي فإن قراءة الأميتر ....**





(أ) تظل ثابتة لأن التوصيل على التوالي.

(ب) تقل لزيادة المقاومة الكلية.

(ج) تزداد لزيادة عدد المقاومات.

(د) يجب معرفة قيمة القوة الدافعة الكهربية وقيم المقاومات

---

١٤ **وصلت مقاومتان متماثلتان على التوالي مع بطارية فإذا كان فرق الجهد بين طرفيها (V) وشدة التيار المار خلالها (I) فإن فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة وشدة التيار المار خلالها يكون مساوياً على الترتيب ....**

(أ) V, I (ب) $\frac{V}{2}, \frac{I}{2}$ (ج) $\frac{I}{2}, V$ (د) $\frac{V}{2}, I$



١٥ وصلت مقاومتان متماثلتان على التوازي مع بطارية فإذا كان فرق الجهد بين طرفيها (V) وشدة التيار المار خلالها (I)

فإن فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة وشدة التيار المار خلالها يكون مساوياً على الترتيب ....

(أ) V, I (ب) $\frac{I}{2}, \frac{V}{2}$ (ج) $\frac{I}{2}, V$ (د) $\frac{V}{2}, I$

١٦ جهاز كهربي يسحب تيار 3.4A من مصدر كهربي 220V فإن التيار الذي يسحبه نفس الجهاز

عندما يوصل مع مصدر 110V هي ....

(أ) 3.4A (ب) 6.8A (ج) 1.7A (د) لا شيء مما سبق.

١٧ عدد المقاومات المتماثلة والتي قيمة الواحدة منها 176Ω التي إذا وصلت مع مصدر جهده 220V

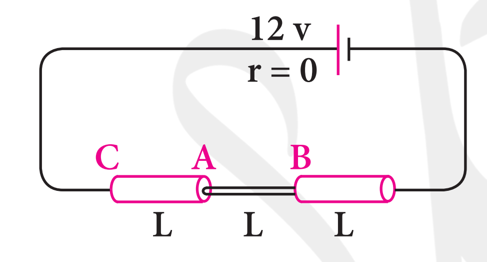
يكون التيار المار به 5A هو ....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 8

١٨ عمود كهربي مهمل المقاومة الداخلية وصل مع سلك ينقسم إلى 3 أطوال متساوية مختلفة في مساحة المقطع،

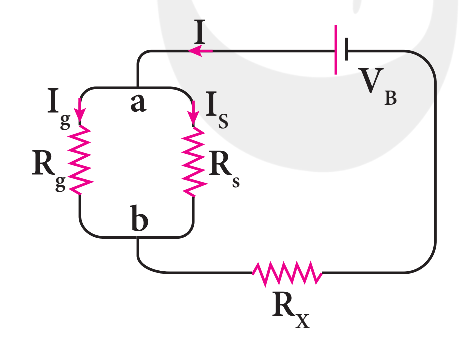
الجزء الأوسط نصف قطره (a) بينما الجزئين الخارجيين نصف قطر أي منها (2a)

فإن النسبة بين $\frac{V_{AB}}{V_{CA}}$ يساوي ....



(أ) 5 (ب) 4 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

١٩ في الشكل المقابل مجموعة من المقاومات متصلة كما بالشكل .



أ) تحسب قيمة المقاومة (R_s) من العلاقة ....

(أ) $R_S=\frac{I_g.R_g}{I_S}$ (ب) $R_S=\frac{V_{ab}}{I_S}$ (ج) $R_S=\frac{I_g.R_g}{I-I_g}$ (د) جميع ما سبق

ب) النسبة بين التيار (I_g) إلى التيار الكلي (I) تساوي ....

(أ) $\frac{I_g}{I}=\frac{R_S}{R_S+R_g}$ (ب) $\frac{I_g}{I}=\frac{(R'_{ab})}{R_g}$ (ج) $\frac{I_g}{I}=\frac{R_S}{R_g}$ (د) (أ) و (ب)



٢٠ في الشكل المقابل تعطي شدة التيار I_1 من العلاقة ....

(أ) $I_1 = \frac{V_{ab}}{R_1}$

(ب) $I_1 = I \times \frac{R_2}{R_1 + R_2}$

(ج) $I_1 = I \times \frac{R_t}{R_1}$

(د) جميع ما سبق

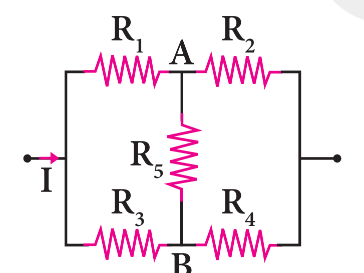
٢١ في الشكل المقابل يعطي فرق الجهد V_{ab} من العلاقة ....

(أ) $V_{ab} = I.\ R_1$

(ب) $V_{ab} = V_{ac} \times \frac{R_1}{R_t}$

(ج) $V_{ab} = V_{ac} \times \frac{R_1}{R_1 + R_2}$

(د) جميع ما سبق.



٢٢ في الشكل المقابل لا يمر تيار في الفرع AB إذا تحقق الشرط التالي ....

(أ) $\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4}$

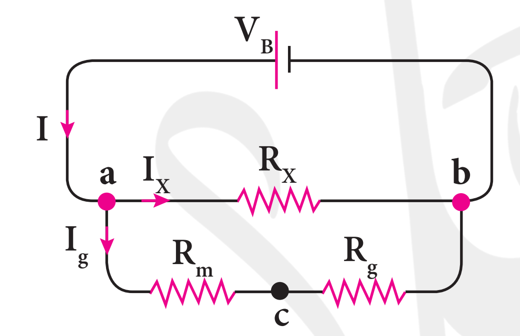
(ب) $R_1 = R_2 = R_3 = R_4$

(ج) $R_1 \times R_4 = R_2 \times R_3$

(د) جميع ما سبق



٢٣ في الدائرة الكهربية مجموعة من المقاومات متصلة كما بالشكل،



(أ) يمكن حساب قيمة المقاومة (R_m) من العلاقة ....

(أ) $R_m = \frac{V_{ab} - V_{cb}}{I_g}$

(ب) $R_m = \frac{I_X.R_X - I_g.R_g}{I_g}$

(ج) $R_m = \frac{V_{ab} - V_{cb}}{I - I_X}$

(د) جميع ما سبق

(ب) النسبة بين V_{cb} إلى V_{ab} تساوي ....

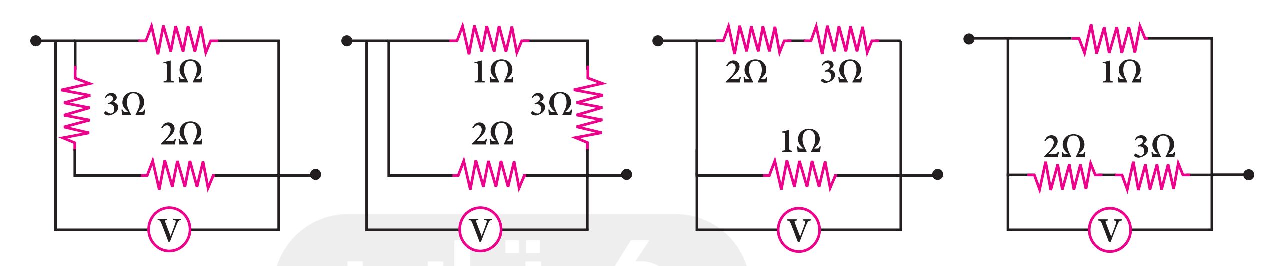
(أ) $\frac{V_{cb}}{V_{ab}} = \frac{R_g}{R_g + R_m}$

(ب) $\frac{V_{cb}}{V_{ab}} = \frac{R_m}{R_g + R_m}$

(ج) $\frac{V_{cb}}{V_{ab}} = \frac{R_g.\ R_m}{R_g + R_m}$

(د) $\frac{V_{cb}}{V_{ab}} = \frac{R_g + R_m}{R_g.\ R_m}$

٢٤ في الشكل التالي ثلاث مقاومات مختلفة متصلة بطرق مختلفة مع نفس المصدر المهمل المقاومة الداخلية فإن قراءة الفولتميترات ....



(أ) $V_1 > V_2 > V_3 > V_4$ (ب) $V_4 > V_3 > V_2 > V_1$

(ج) $V_1 = V_2 > V_3 = V_4$ (د) $V_1 = V_2 = V_3 = V_4$

---

٢٥ ثلاث مقاومات قيمة كل منها (60, 40, 20) أوم، فإذا كان فرق الجهد بين طرفي كل منها (30, 20 ,50) فولت على الترتيب، فإن الشكل الذي يعبر عن هذه المقاومات هو ......

(أ) 60 Ω ، 40 Ω ، 20 Ω (ب) 60 Ω ، 20 Ω ، 40 Ω (ج) 20 Ω ، 40 Ω ، 60 Ω (د) 40 Ω ، 60 Ω ، 20 Ω

---

٢٦ وصل فولتميتر مع مقاومة R_1 على التوالي ودمج في دائرة بين نقطتين A , B فكانت قراءته 198 V وعندما استبدلت المقاومة بأخرى R_2 ضعف R_1 كانت قراءته 180V فإذا كانت مقاومة الفولتميتر 900Ω عندئذ يكون فرق الجهد بين A , B ......

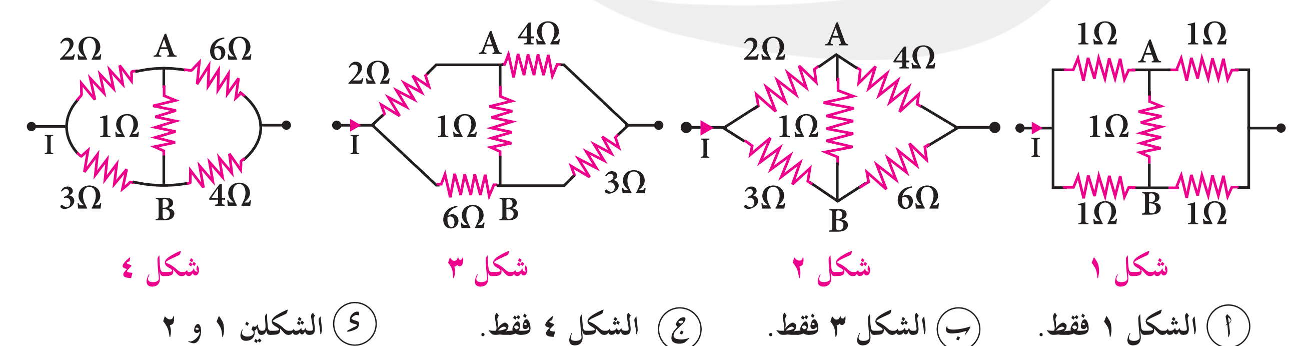
A, B, R_1, V — A, B, $R_2 = 2R_1$, V

(أ) 210V (ب) 200V

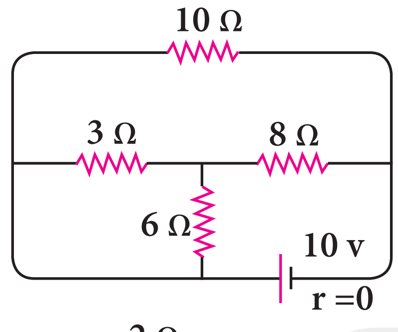
(ج) 220V (د) 240V

---

٢٧ الشكل الذى لا يمر فيها تيار في الفرع AB هو ....



(أ) الشكل ١ فقط. (ب) الشكل ٣ فقط. (ج) الشكل ٤ فقط. (د) الشكلين ١ و ٢



٢٨ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون شدة التيار المار في المقاومة 6Ω تساوي ....

(أ) $\frac{1}{3}$ A

(ب) $\frac{2}{3}$ A

(ج) 2A

(د) 1A

---

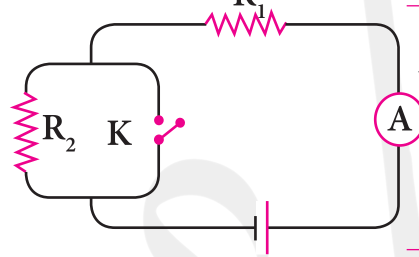
٢٩ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون ق.د.ك للبطارية تساوي ....

(أ) 16 V

(ب) 9.3V

(ج) 28V

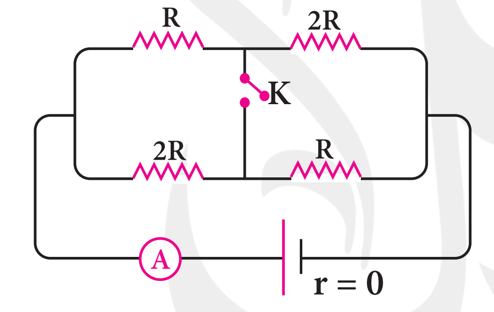
(د) 1.71V



٣٠ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر ....

(أ) تقل. (ب) تزداد.

(ج) تظل كما هي. (د) لا يمكن تحديد الإجابة.



٣١ النسبة بين قراءة الأميتر (A) والمفتاح K مفتوح إلى قراءته والمفتاح K مغلق.....

(أ) $\frac{9}{8}$

(ب) $\frac{10}{11}$

(ج) $\frac{8}{9}$

(د) لاشئ مما سبق

---

٣٢ فولتميتر وأميتر وصلا على التوالى مع بطارية مهملة المقاومة الداخلية , فكانت قراءتهما A, V على الترتيب – إذا وصلت مقاومة مع الأميتر مساوية لمقاومته على التوازى فإن.........

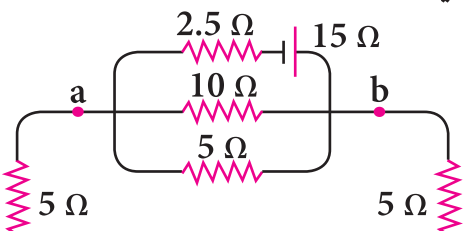
(أ) V لا تتغير

(ب) V تزداد

(ج) (A) تصبح أكبر قليلاً من نصف قيمتها الأولي

(د) (ب) و (ج) معاً .

٣٣ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ، يكون فرق الجهد بين النقطتين b , a يساوي ....



أ zero

ب 10V

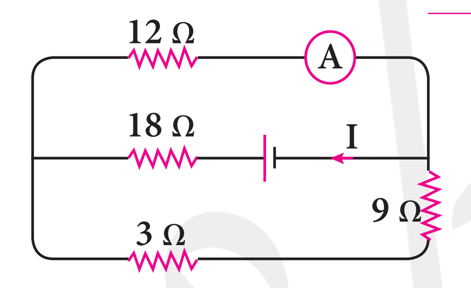
ج -3V

د 7.5V

٣٤ مر تيار كهربي شدته 3mA في سلك رفيع (AB) وعندما وُصل معه على التوازي سلك آخر له نفس الطول ومن نفس نوع المادة لزم زيادة شدة التيار المار في الدائرة إلى 30mA حتى يظل فرق الجهد بين طرفي السلك (AB) ثابتاً ، فإن النسبة المئوية بين قطري السلكين الأول إلى الثاني تساوي ....

أ $\frac{\sqrt{3}}{1}$ ب $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ج $\frac{1}{3}$ د $\frac{3}{1}$

٣٥ في الدائرة الموضحة بالشكل قراءة الأميتر تساوي ....



أ $\frac{I}{2}$

ب I

ج $\frac{I}{3}$

د $\frac{I}{4}$

٣٦ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل فإن قيمة المقاومة R تساوي ....

أ 2Ω

ب 4Ω

ج 20Ω

د 24Ω

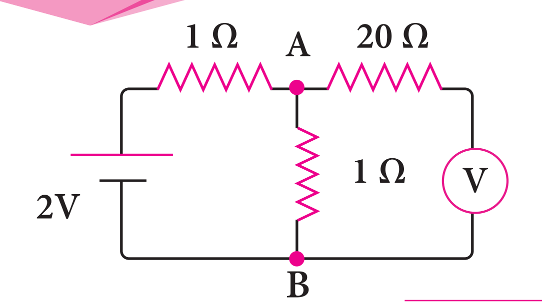
٣٧ في الشكل الموضح تكون شدة التيار I تساوي ....

أ 2A   ب 4A

ج 6A   د 12A

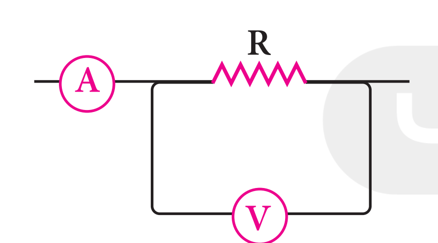


٣٨ في الدائرة المقابلة الفولتميتر والبطارية مثاليين فإن قراءة الفولتميتر ......



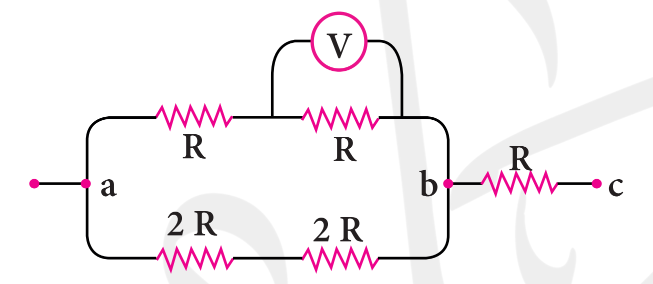
أ) 2V
ب) 1V
ج) 3V
د) لا شيء مما سبق

٣٩ وصل طالب أميتر وفولتميتر لقياس مقاومة R كما بالشكل فكانت قراءة الأميتر 4A ، والفولتميتر 20 V فإن قيمة (R) ......



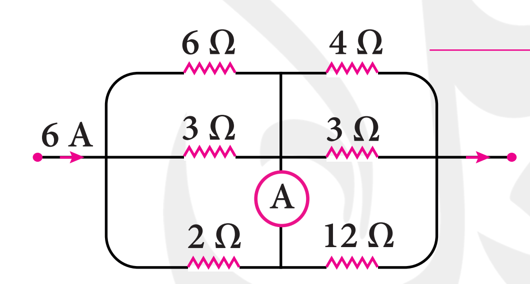
أ) تساوي 5 أوم
ب) أكبر من 5 أوم
ج) أقل من 5 أوم
د) أكبر أو أقل من 5 أوم حسب اتجاه التيار

٤٠ في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الفولتميتر 4V فتكون قراءته عندما يوصل بين النقطتين bc ثم النقطتين ac



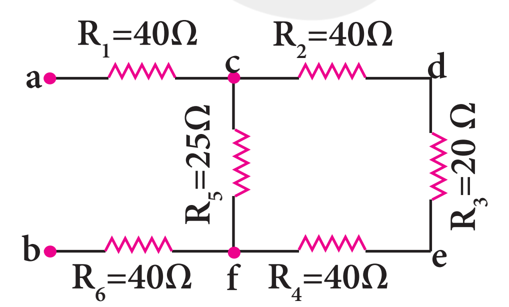
	V_{bc}	V_{ac}
أ	6V	14V
ب	12V	16V
ج	3V	9V
د	6V	10V

٤١ في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر تساوي ....



أ) 3A
ب) 0A
ج) 0.75A
د) 2.25A

٤٢ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a , b يساوي 200V فإن شدة التيار المار في المقاومة R_5 يساوي ....



أ) 2A
ب) 1.6A
ج) 0.4A
د) 0.8A

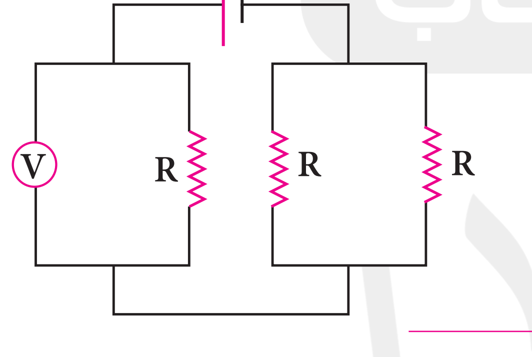


٤٣ سلك (ab) يمر به تيار كهربي شدته 3mA وصل معه على التوازي سلك آخر من نفس المادة وله نفس الطول وقطره ثلاثة أمثال قطر الأول، فإن شدة التيار الكهربي اللازم إمراره حتى يظل فرق الجهد بين (ab) ثابتاً يساوي ......

(أ) 20mA　　(ب) 30mA　　(ج) $\frac{1}{3}$ mA　　(د) 27mA



٤٤ في الشكل المقابل : قراءة الفولتميتر تساوي ......



(أ) 4V

(ب) 6V

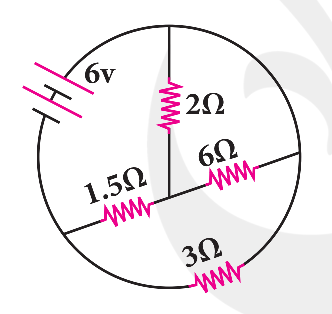
(ج) 8V

(د) 9 V

٤٥ موصل (AB) مقاومته (120Ω) ويمر به تيار شدته (0.25A) في الاتجاه من (A) إلى(B) وكان جهد النقطة (A) يساوي (50V) فإن جهد النقطة (B) يساوي ..... فولت

(أ) 20V　　(ب) -20V　　(ج) 30V　　(د) 80V

٤٦ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل تكون شدة التيار المار خلال البطارية تساوي ....



(أ) 4A

(ب) 2A

(ج) 1A

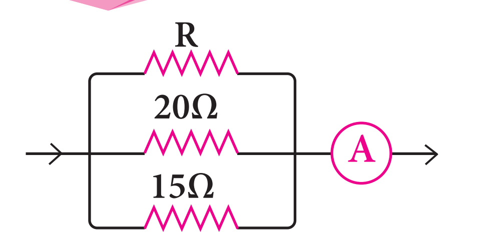
(د) 6A

٤٧ أميتر و فولتميتر وصلا على التوالى مع بطارية , فكانت قراءتهما V,A على الترتيب – إذا وصل مع الفولتميتر على التوازى مقاومة R فإن.........

(أ) يزداد كل من V,A　　(ب) يقل كل من V,A

(ج) يقل A ويزداد V　　(د) يزداد A ويقل V

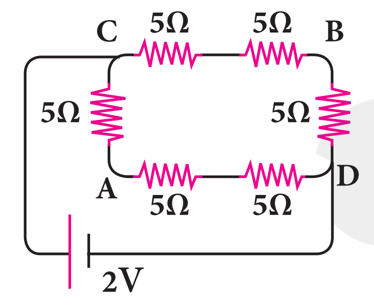
٤٨ فى الشكل : شدة التيار خلال المقاومة 20Ω تساوى $0.3A$ بينما قراءة الأميتر $0.8A$ فيكون قيمة R



أ) 40Ω ب) 30Ω

ج) 60Ω د) 50Ω

٤٩ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل فرق الجهد بين النقطتين C, B يساوي ....

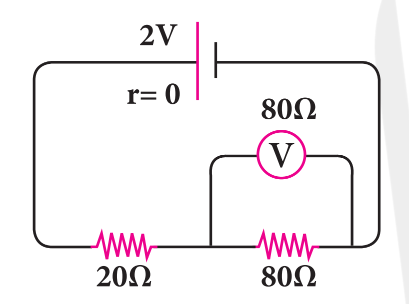


أ) $\frac{8}{9}$ V ب) $\frac{4}{3}$ V

ج) $\frac{2}{3}$ V د) 4V

٥٠ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون قراءة الفولتميتر

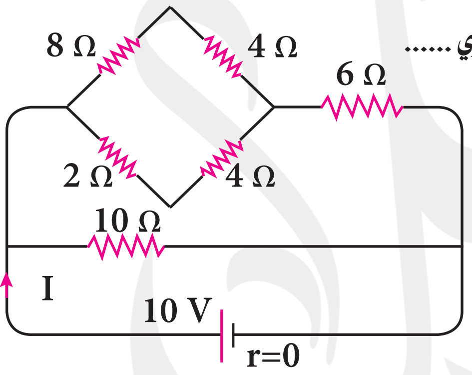
والذي مقاومته تساوي 80Ω هي ....



أ) 0.8V ب) 1.33V

ج) 1.6V د) 2V

٥١ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون شدة التيار المار في المقاومة 2Ω يساوي ......



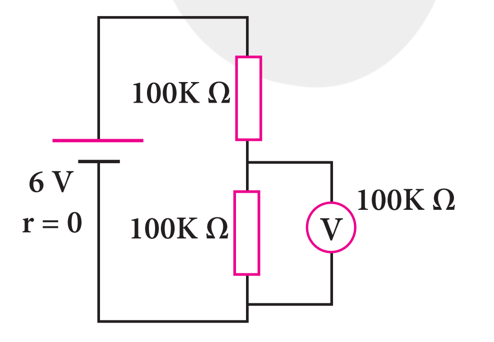
أ) $\frac{4}{3}$ A

ب) $\frac{2}{3}$ A

ج) $\frac{4}{5}$ A

د) $\frac{3}{2}$ A

٥٢ في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر تساوي ....



أ) 4V

ب) 2V

ج) 3V

د) 1.5 V

٥٣ شدة التيار I تساوي ....

(أ) $\frac{1}{10}$ A
(ب) $\frac{1}{5}$ A
(ج) $\frac{1}{45}$ A
(د) $\frac{1}{15}$ A

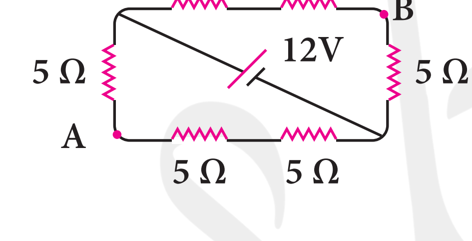
---

٥٤ شدة التيار خلال المقاومة 3Ω

(أ) 1A
(ب) 2A
(ج) 3A
(د) 4A

---

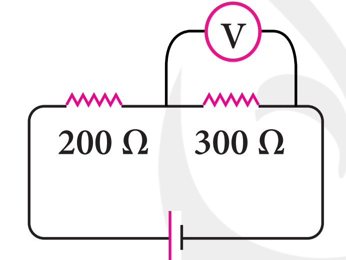
٥٥ فرق الجهد بين B,A



(أ) 2V
(ب) 4V
(ج) 6V
(د) 8V

---

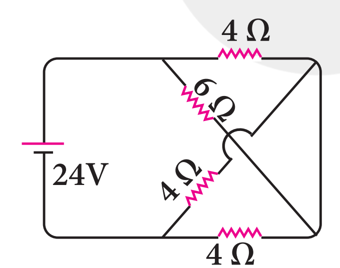
٥٦ فى الشكل الفولتمتير مقاومته 400Ω وقراءته 20V
فإن قيمة emf للبطارية



(أ) 33.6V
(ب) 40V
(ج) 65V
(د) $\frac{130}{3}$

---

٥٧ التيار المار فى البطارية يساوي ....



(أ) 1.5A
(ب) 5A
(ج) 2.4A
(د) 1.2A

٥٨ قراءة الأميتر تساوي ....

(أ) 3A　　(ب) $\frac{10}{3}$ A

(ج) 30A　　(د) $\frac{100}{3}$ A

---

٥٩ ثلاث فولتميترات C,B,A مقاومتها على الترتيب R, 1.5R, 3R

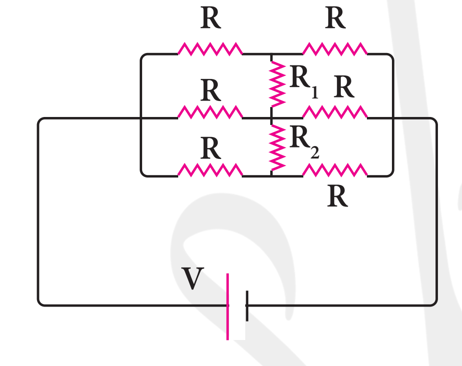
عندما يوجد فرق فى الجهد فى الجهد Y,X يكون قراءة الفولتميترات

(أ) $V_A = V_B = V_C$

(ب) $V_A \neq V_B = V_C$

(ج) $V_B \neq V_A = V_C$

(د) $V_A = V_B \neq V_C$



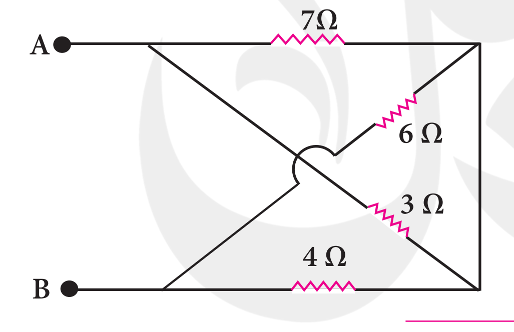
٦٠ تيار البطارية يساوي $\frac{3V}{2R}$ إذا كان ....

(أ) $R_1 = R_2 = R$

(ب) $R_1 > R_2$

(ج) $R_1 < R_2$

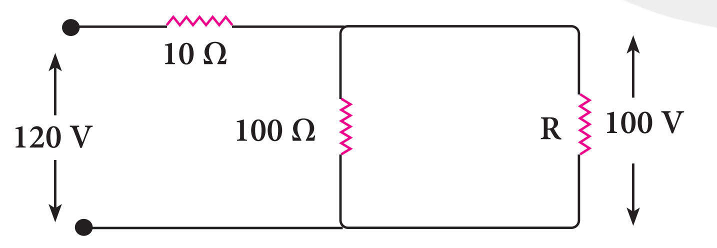
(د) جميع ما سبق



٦١ المقاومة المكافئة بين A,B فى الشكل المقابل تساوي ....

(أ) 12Ω　　(ب) 4.5Ω

(ج) 20Ω　　(د) 5.4Ω



٦٢ فى الشكل المقابل : قيمة R

(أ) 200Ω　　(ب) 100Ω

(ج) 50Ω　　(د) 150Ω

٦٣ الشكل المقابل جزء من دائرة كهربية فإذا كانت قراءة الفولتميتر $V_1=12V$ وقراءة الأميتر تساوي 0.5A

أ) قراءة الفولتميتر V_2 تساوي ....

Ⓐ 2V Ⓑ 4V
Ⓒ 6V Ⓓ 8V

ب) قيمة المقاومة R تساوي ....

Ⓐ 4Ω Ⓑ 8Ω
Ⓒ 12Ω Ⓓ 16Ω

٦٤ وحدة القياس المكافئة للوحدة (A.Ω.C) هي ....

Ⓐ وات. Ⓑ جول. Ⓒ فولت. Ⓓ سيمون.

٦٥ في الشكل المقابل:

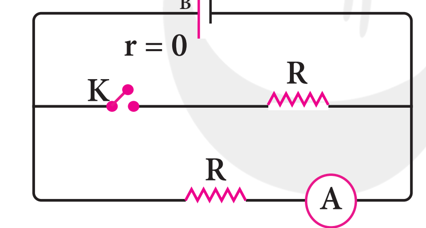
أ) النسبة بين تيار المقاومة 4Ω إلى تيار المقاومة 6Ω يساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{4}$ Ⓑ $\frac{1}{3}$
Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$

ب) النسبة بين تيار المقاومة 4Ω إلى تيار المقاومة 12Ω يساوي .....

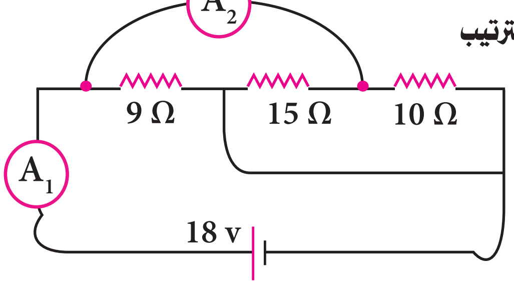
Ⓐ $\frac{1}{3}$ Ⓑ $\frac{3}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{1}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$

٦٦ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كانت قراءة الأميتر والمفتاح K مفتوح تساوي 2A ، فإن قراءته والمفتاح K مغلق تساوي ....



Ⓐ 4A Ⓑ 2A
Ⓒ 8A Ⓓ يلزم معرفة قيم V_B, R

٦٧ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون قراءة الأميترين A_1, A_2 على الترتيب تساوي .... بإعتبار أن الأميتران مثاليان



Ⓐ 5A, 3A Ⓑ 2A, zero
Ⓒ 1.2A, 0.48 Ⓓ 1.2A, 0.72A

٦٨ فى الدائرة الأميتران A_1 , A_2 مقاومة أى منهما 5Ω

عندما وصلت النقطتان B , A ببطارية $10V$ مهملة

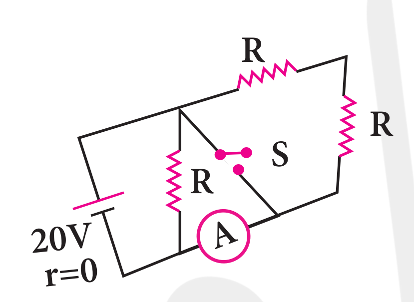
المقاومة الداخلية فإن.............

(أ) التيار المار خلال البطارية $1A$

(ب) قراءة الأميتر A_1 هى $1A$

(ج) قراءة الأميتر A_2 هى ثلاث أمثال قراءة الأميتر A_1

(د) فرق الجهد بين النقطتين C_1 , D_2 = صفر

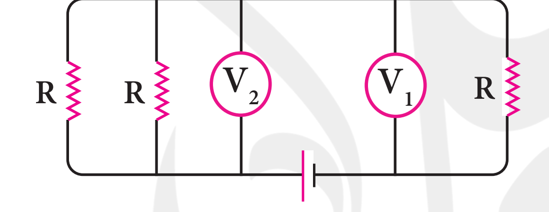


٦٩ فى الشكل قيمة $(R)=2\Omega$ عندما يكون (S) مفتوح يقرأ الأميتر نصف قراءته

عندما يكون المفتاح (S) مغلق فإن مقاومة الأميتر.

(أ) 4Ω (ب) 2Ω

(ج) 8Ω (د) 6Ω

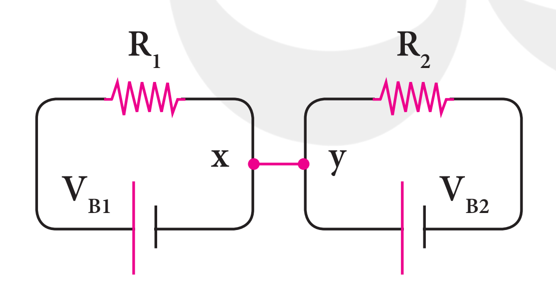


٧٠ في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل

تكون النسبة بين قراءة الفولتميترين $\frac{V_1}{V_2}$ تساوي ....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$

(ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{1}$



٧١ في الدائرة الكهربية المقابلة، الموصل xy مهمل المقاومة فعندئذ ......

(أ) يسري تيار خلال xy إذا كان $V_{B2} \neq V_{B1}$

(ب) يسري تيار خلال xy إذا كان $\frac{V_{B1}}{R_1} \neq \frac{V_{B2}}{R_2}$

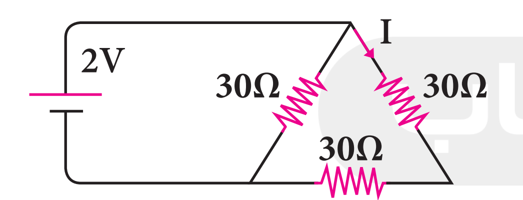
(ج) يسري تيار خلال xy إذا كان $\frac{V_{B1}-V_{B2}}{R_1-R_2} \neq \frac{V_{B1}+V_{B2}}{R_1+R_2}$

(د) لا يمر تيار خلال xy

٧٢ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي 85V فإن قراءة الأميتر تساوي ....

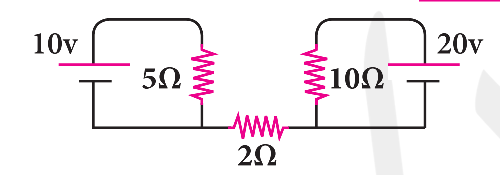
أ) 5A
ب) 10A
ج) 5.48A
ج) 8.22A

٧٣ في الشكل المقابل تكون شدة التيار I تساوي ......



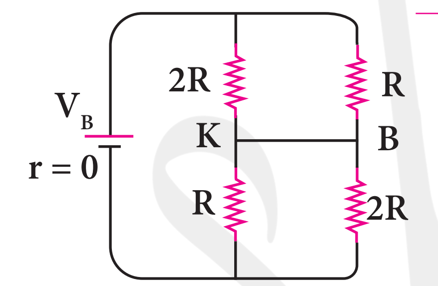
أ) $\frac{1}{45}$ A
ب) $\frac{1}{15}$ A
ج) $\frac{1}{10}$ A
د) $\frac{1}{30}$ A

٧٤ في الدائرة الكهربية المقابلة تكون شدة التيار خلال المقاومة 2Ω يساوي ....



أ) zero
ب) 2A
ج) 5A
د) 4A

٧٥ في الدائرة الكهربية المقابلة شدة التيار المار خلال السلك BK



أ) zero
ب) $\frac{V_B}{4R}$
ج) $\frac{3V_B}{4R}$
د) $\frac{V_B}{2R}$

٧٦ في الشكل المقابل الذي يمثل جزء من دائرة كهربية إذا كانت قراءة الفولتميتر 4V فإن  $\frac{V_{ab}}{V_{cd}}$ تساوي ......

أ) $\frac{1}{1}$
ب) $\frac{3}{1}$
ج) $\frac{1}{3}$
د) $\frac{1}{2}$